

резания объясняется увеличением работы, затрачиваемой на стружкообразование в единицу времени. Сравнительно небольшой темп роста температуры (примерно  $100^\circ$ ) объясняется уменьшением теплового потока, идущего в инструмент от стружки ввиду увеличения теплоотвода самой стружки и уменьшения коэффициента внешнего трения на контактных площадках.

Путем обработки графика (рис. 1) получен график зависимости температура на контактных площадках инструмента – температура поверхностного слоя (рис. 2), который показывает, что по мере увеличения температуры поверхностного слоя температура на контактных площадках инструмента увеличивается непрямопропорционально. Это объясняется тем, что во время обработки свойства обрабатываемого материала изменяются, что способствует уменьшению силы резания и снижению мощности тепловых источников процесса резания.

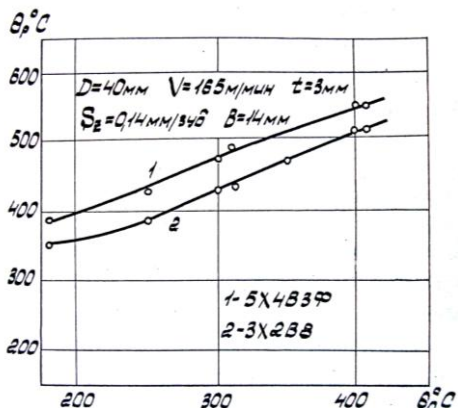


Рисунок 2 – Зависимость средней температуры контакта от температуры поверхностного слоя

## К ВОПРОСУ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГЕОМЕТРИИ ФРЕЗ С УЧЕТОМ ИЗМЕНЕНИЯ СЕЧЕНИЯ СТРУЖКИ

А. С. Крепак, доцент, к.т.н. ГВУЗ «ПГТУ»

При фрезеровании зубья фрез испытывают разные нагрузки и износ их по длине режущих кромок различный. Выравнивание износа часто осуществляется за счет изменения конструкций. Примером являются фрезы с разными схемами резания, но такие инструменты

значительно сложнее в изготовлении и не обеспечивают высокой точности профиля. Для снижения износа зуба на выходе необходимо на этом участке увеличить угол сдвига и уменьшить степень деформации стружки.

Это достигается предложенными конструкциями концевых и цилиндрических фрез с переменным углом подъема винтовых канавок. Угол  $\omega$  к выходящей точке возрастает, что, кроме указанных факторов, значительно повышает виброустойчивость инструмента. Следует отметить, что образование зубьев  $\omega \neq \text{const}$  осуществляется специальными торцовыми головками оснащенными твердым сплавом с изменением положения центров их наружных диаметров.

Шлифование по передней поверхности производится коническими чашечными кругами. Затачивание выполняется также как и обычных цилиндрических фрез с винтовыми канавками.

## **НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ КИНЕМАТИЧЕСКОЙ СХЕМЫ СВЕРЛЕНИЯ**

В. П. Беляковский, доцент, к.т.н. ГВУЗ «ПГТУ»

Кинематическая схема резания определяет характер и направление траектории рабочего движения инструмента при определенном соотношении скоростей элементарных движений. Совокупность траекторий рабочего движения инструмента, описываемых каждой точкой его режущей кромки, представляет собой поверхность резания, возникающую в процессе обработки. Характер и направление траектории рабочего движения инструмента определяют форму образуемой им поверхности резания.

Если принимать скорость резания при сверлении как векторную сумму скоростей главного движения и движения подачи, а также вследствие того, что режущая кромка сверла не проходит через его ось, поверхность, которую она образует в процессе резания (поверхность резания), представляет собой линейчатую винтовую поверхность - конволютный геликоид.

В практике механообработки при сверлении часто не учитывают скорость движения подачи вследствие небольшой величины ее в сравнении со скоростью главного движения, которая является окружной скоростью при вращении сверла. В этом случае поверхность резания представляет собой однополостный гиперболоид вращения.

Передняя поверхность спирального сверла с прямолинейными режущими кромками является линейчатой. Образующей поверхности является прямолинейная режущая кромка, отстоящая от оси вращения